

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 778 057

21 N° d'enregistrement national : 98 05241

51 Int Cl<sup>6</sup> : H 05 K 1/16, H 05 K 1/03, H 01 C 3/12, H 01 H 85/08,  
85/12, 85/46

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 27.04.98.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 29.10.99 Bulletin 99/43.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : SOCIÉTÉ FINANCIÈRE D'ÉTUDE  
ET DE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET TECHNO-  
LOGIQUE Société anonyme — FR.

72 Inventeur(s) : LACOSTE BERNARD et GUEVEL  
GUY.

73 Titulaire(s) :

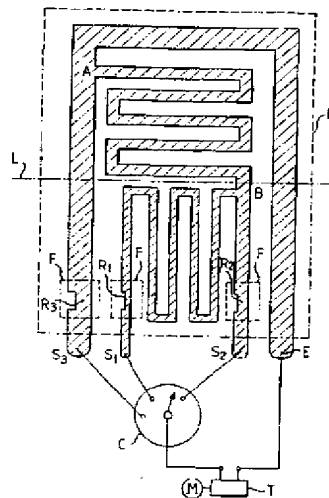
74 Mandataire(s) : REGIMBEAU.

54 CIRCUIT RESISTIF PLAT ET APPLICATIONS DE CE CIRCUIT.

57 L'invention concerne un circuit résistif plat constitué  
de segments conducteurs (EA, AB, BS<sub>1</sub>) de résistances  
choisies et comportant des fusibles (R<sub>3</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>1</sub>).

Dans chaque voie résistante le fusible est placé entre la  
sortie et l'avant dernier segment de la voie.

L'invention s'applique notamment à un circuit résistif fai-  
sant partie du dispositif de commande d'un moteur de ven-  
tilateur dans le domaine automobile.



FR 2 778 057 - A1



L'invention concerne un circuit résistif plat, éventuellement plié en deux, utile notamment pour intervenir dans le circuit de commande d'un moteur électrique à courant continu pour agir sur les vitesses  
5 de ce moteur, notamment d'un moteur de ventilateur, en particulier dans le domaine automobile, où des considérations d'encombrement et de confort auditif rendent ce type de circuit résistif particulièrement attractif.

10 La publication FR-A-2 749 474 décrit un tel circuit résistif plat qui comporte des segments conducteurs de résistances choisies reliés en série à partir d'une entrée du circuit, les segments successifs étant reliés électriquement à des sorties de circuit  
15 individuelles, en sorte que chaque sortie est l'aboutissement d'une voie résistante qui part de ladite entrée et dont la résistance dépend de ceux desdits segments de la série qui sont présents dans la voie, et chaque voie comportant un fusible d'intensité apte à  
20 couper la voie en cas de surintensité dans la voie.

La présente invention a pour objet une réalisation d'un tel dispositif caractérisée en ce que dans chaque voie, le fusible de la voie est placé entre la sortie de la voie et le dernier de ceux desdits  
25 segments de la série qui sont présents dans la voie, sauf dans le cas où ce dernier segment est aussi le dernier segment de la série, auquel cas le fusible est placé entre la sortie et l'avant dernier segment de la voie.

Grâce à cette disposition, en cas de coupure de  
30 la voie résistante en service par le fusible de cette voie, cette coupure n'affecte pas les autres voies qui restent disponibles et sur lesquelles l'opérateur peut se commuter pour ne pas interrompre le fonctionnement du moteur commandé par le circuit résistif.

35 La figure unique du dessin représente schématiquement un exemple d'un circuit résistif selon la

présente invention, provenant du découpage d'une feuille de matière électro-conductrice en plusieurs branches attenantes constituant le circuit résistif.

Le circuit résistif présente une entrée E et  
5 trois sorties possibles,  $S_1$ ,  $S_2$  et  $S_3$ .

Le circuit comporte un premier segment EA, un deuxième segment AB et un troisième segment  $BS_1$  reliés en série.

Le segment EA est relié par un conducteur  $AS_3$  à  
10 la sortie  $S_3$ , le segment AB est relié par un conducteur  $BS_2$  à la sortie  $S_2$  et le segment  $BS_1$  aboutit à la sortie  $S_1$ .

Dans cet exemple les segments successifs EA, AB,  $BS_1$  ont des sections décroissantes, et le circuit  
15 détermine depuis l'entrée E jusqu'aux sorties  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$  des voies résistives  $EABS_1$ ,  $EABS_2$  et  $EAS_3$  dont les résistances sont décroissantes.

Chaque voie résistive comporte un rétrécissement qui détermine à cet endroit une section résiduelle ( $R_1$ ,  
20  $R_2$ ,  $R_3$ ) qui constitue un fusible d'intensité. Selon l'invention ce rétrécissement est localisé dans la partie de la voie qui relie le dernier segment de la voie à la sortie de la voie et il est localisé dans le dernier segment de la série si celui-ci est aussi le dernier  
25 segment de la voie considérée.

Les rétrécissements sont choisis selon les réalisations en sorte que les intensités de coupure soient les mêmes pour les différentes branches ou soient différentes d'une branche à l'autre.

30 Lorsque le circuit résistif est appliqué sur un support et recouvert d'une plaquette de protection (schématisée en P sur la figure) de façon connue en soi, il est avantageux de prévoir des fenêtres F dans la plaquette aux droits des rétrécissements pour la  
35 ventilation des fusibles.

Le circuit résistif peut être plié en deux moitiés, par exemple autour de la ligne L, et appliqué de part et d'autre d'une feuille de support auquel cas la plaquette est remplacée par des plaquettes, de façon en  
5 soi connue.

Un commutateur C permet de choisir la voie que l'on veut mettre en service dans le circuit d'alimentation T d'un moteur M.

Ces éléments sont connus en eux-mêmes et n'ont  
10 pas besoin d'être expliqués davantage.

L'invention n'est pas limitée à cette réalisation ni à cette application.

REVENDICATIONS

1. Circuit résistif plat, éventuellement plié  
5 en deux, constitué de segments conducteurs (EA, AB, BS<sub>1</sub>)  
de résistances choisies, reliés en série à partir d'une  
entrée E du circuit, les segments successifs étant reliés  
électriquement à des sorties de circuit individuelles  
(S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>), en sorte que chaque sortie est  
10 l'aboutissement d'une voie résistante qui part de ladite  
entrée et dont la résistance dépend de ceux desdits  
segments de la série qui sont présents dans la voie, et  
chaque voie comportant un fusible d'intensité (R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>)  
apte à couper la voie en cas de surintensité dans la  
15 voie, caractérisé en ce que dans chaque voie, le fusible  
de la voie est placé entre la sortie de la voie et le  
dernier de ceux des segments desdits segments de la série  
qui sont présents dans la voie, sauf dans le cas où le  
dernier segment de la voie est aussi le dernier segment  
20 de la série, auquel cas le fusible est placé entre la  
sortie et l'avant dernier segment de la voie.

2. Circuit résistif selon la revendication 1  
dont les segments successifs (EA, AB, BS<sub>1</sub>) ont des  
sections qui sont décroissantes d'un segment au segment  
25 suivant.

3. Circuit résistif selon la revendication 1  
ou 2 dont les fusibles (R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>) sont calibrés pour une  
même valeur d'intensité maximale.

4. Circuit résistif selon l'une des  
30 revendications 1 à 3 et qui comprend seulement trois  
segments.

5. Circuit résistif selon l'une des  
revendications 1 à 4 et qui est constitué d'une feuille

découpée pour former des branches attenantes qui constituent ledit circuit.

6. Circuit résistif selon la revendication 5 dont les fusibles ( $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ) sont constitués par des rétrécissements des branches.

7. Circuit résistif selon l'une des revendications 1 à 6, recouvert d'une plaque (P) qui comporte des fenêtres (F) au droit des fusibles du circuit résistif.

10 8. Dispositif comportant un circuit résistif selon l'une des revendications 1 à 7 associé à un commutateur (C) qui permet de choisir la voie que l'on veut mettre en service.

15 9. Application d'un circuit résistif selon l'une des revendications 1 à 7 et/ou d'un dispositif selon la revendication 8 à la commande d'un moteur, notamment du moteur d'un ventilateur de véhicule.



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 557579  
FR 9805241

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	FR 2 528 617 A (MARCHAL EQUIP AUTO) 16 décembre 1983 * page 3, ligne 9 - page 8, ligne 16; revendications 1,7,8,10; figures 3,4 *	1,2,6,9
D,Y	EP 0 812 051 A (SOFEDIT) 10 décembre 1997 * colonne 3, ligne 13 - colonne 5, ligne 27; revendications 1,2; figures 1,5 *	1,2,6,9
A		3,5
A	EP 0 363 191 A (CALSONIC CORP ; FUJIKURA LTD (JP); KOHWA MFG CO LTD (JP)) 11 avril 1990 * le document en entier *	1,2,4,8, 9
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
		H01C H02K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
21 janvier 1999		Gorun, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1  
EPO FORM 1503 03.92 (P04C13)